

TCVN 7121: 2007

ISO 3376: 2002

Xuất bản lần 2

**DA – PHÉP THỬ CƠ LÝ – XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN KÉO
VÀ ĐỘ GIÃN DÀI**

*Leather – Physical and mechanical tests – Determination of tensile
strength and percentage extension*

Lời nói đầu

TCVN 7121: 2007 thay thế TCVN 7121: 2002.

TCVN 7121: 2007 hoàn toàn tương đương ISO 3376: 2002.

TCVN 7121: 2007 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 120 *Sản phẩm da* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Da – Phép thử cơ lý – Xác định độ bền kéo và độ giãn dài

Leather – Physical and mechanical tests – Determination of tensile strength and percentage extension

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ bền kéo, độ giãn dài tại một lực qui định và độ giãn dài tại thời điểm mẫu bị đứt. Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các loại da.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm ban hành thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm ban hành thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi.

TCVN 7115: 2007 (ISO 2419: 2006), Da – Phép thử cơ lý – Chuẩn bị và ổn định mẫu thử.

TCVN 7117: 2007 (ISO 2418: 2002), Da – Phép thử hoá, cơ lý và độ bền màu – Vị trí lấy mẫu

TCVN 7118: 2007 (ISO 2589: 2002), Da – Phép thử cơ lý – Xác định độ dày.

ISO 750–1, *Metallic materials – Verification of static uniaxial testing machines – Part 1: Tension/compression testing machines – Verification and calibration of the force-measuring system.* (Vật liệu bằng kim loại – Sự kiểm tra các máy thử có một trục cố định – Phần 1: Máy thử kéo/nén – Sự kiểm tra và hiệu chuẩn hệ thống đo lực).

3 Nguyên tắc

Mẫu thử được kéo dài với tốc độ qui định đến khi lực đạt đến giá trị đã xác định trước hoặc cho đến khi mẫu bị đứt.

4 Thiết bị, dụng cụ

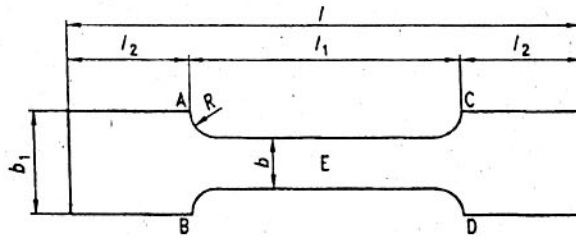
4.1 Máy thử kéo, có:

- khoảng tác dụng lực phù hợp với mẫu thử trong phép thử;
- thiết bị ghi giá trị lực như qui định trong loại 2 của ISO 7500 -1;
- có tốc độ tách rời đồng nhất của các ngàm kẹp là 100 mm /phút \pm 20 mm/phút;
- các ngàm kẹp, có chiều dài tối thiểu là 45 mm theo hướng tác dụng của lực, được thiết kế sao cho có thể kẹp mẫu cố định bằng cơ học hoặc khí lực học. Kết cấu và thiết kế bề mặt bên trong của các kẹp phải sao cho để có thể đạt được lực tối đa tác dụng lên mẫu thử mà không làm trượt cả hai bên ngàm kẹp vượt quá 1 % so với vị trí kẹp ban đầu.

4.2 Thiết bị xác định độ giãn của mẫu thử, bằng cách xác định sự tách rời của các ngàm kẹp hoặc sử dụng các cảm biến để xác định sự tách rời của hai điểm được đánh dấu cố định trên mẫu thử.

4.3 Đồng hồ đo độ dày, như qui định trong TCVN 7118: 2007 (ISO 2589: 2002).

4.4 Dao dập, theo qui định trong TCVN 7115 : 2007 (ISO 2419: 2006) có thể cắt được mẫu thử như chỉ ra trong hình 1 với các kích thước đưa ra trong bảng 1.



Hình 1 – Hình dạng của mẫu thử

Bảng 1 – Kích thước của mẫu thử

Tất cả các kích thước tính bằng milimét

Kích thước	l	l_1	l_2	b	b_1	R
Loại chuẩn	110	50	30	10	25	5
Loại lớn	190	100	45	20	40	10

4.5 Thước cặp (Vernier callipers), chính xác đến 0,1 mm.

5 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

5.1 Mẫu phù hợp với TCVN 7117 : 2007 (ISO 2418: 2002)

5.2 Từ mẫu cắt sáu mẫu thử phù hợp với TCVN 7115 : 2007 (ISO 2419: 2007) bằng cách đặt dao dập (4.4) lên trên mặt cắt của da, trong đó có ba miếng mẫu thử có chiều dài song song với sống lưng và ba miếng có chiều dài vuông góc với sống lưng. Nếu phép thử trước đó có xảy ra hiện tượng trượt của mẫu thử trong các kẹp thì sử dụng dao dập lớn hơn (4.4).

CHÚ THÍCH Nếu có yêu cầu thử nhiều hơn hai con da to hoặc da nhỏ trong một lô, thì chỉ lấy duy nhất một mẫu theo mỗi hướng từ mỗi con da to hoặc da nhỏ để tổng số mẫu thử không nhỏ hơn ba mẫu đối với mỗi hướng.

5.3 Điều hoà mẫu thử phù hợp với TCVN 7115: 2007 (ISO 2419: 2006).

6 Cách tiến hành

6.1 Xác định các kích thước

6.1.1 Dùng thước cặp (4.5) để đo chiều rộng của mỗi mẫu thử chính xác đến 0,1 mm tại ba vị trí trên mặt cắt và tại ba vị trí trên mặt vầng. Trong mỗi nhóm ba số đo, lấy một giá trị tại trung điểm E (như trong hình 1) và hai giá trị khác tại các vị trí ở khoảng giữa E và các đường AB, CD. Lấy trung bình số học của sáu giá trị đo làm chiều rộng, w của miếng mẫu.

CHÚ THÍCH Đối với da mềm, chiều rộng của miếng mẫu có thể lấy là chiều rộng của dao dập.

6.1.2 Đo độ dày của mỗi miếng mẫu theo TCVN 7118: 2007 (ISO 2589: 2002). Tiến hành đo tại ba vị trí; duy nhất tại điểm E và tại vị trí gần giữa E với các đường AB, CD. Lấy trung bình số học của ba giá trị đo này làm độ dày, t của mẫu thử.

6.2 Xác định độ bền kéo

6.2.1 Đặt các ngàm kẹp của máy thử kéo (4.1) cách nhau 50 mm nếu sử dụng mẫu thử chuẩn hoặc 100 mm nếu sử dụng mẫu thử lớn hơn. Kẹp chặt mẫu thử trong ngàm kẹp sao cho các mép kẹp nằm dọc theo các đường AB và CD. Khi kẹp chặt mẫu phải chắc chắn rằng mặt cắt của mẫu nằm trên một mặt phẳng.

6.2.2 Chạy máy cho đến khi miếng mẫu thử bị đứt và ghi lại giá trị lực cao nhất đã sử dụng làm lực kéo, F .

6.3 Xác định độ giãn dài tại giá trị lực qui định

6.3.1. Kẹp chặt miếng mẫu giữa các ngàm kẹp của máy như mô tả ở 6.2.1. Đo khoảng cách giữa các ngàm kẹp với độ chính xác 0,5 mm và ghi lại khoảng cách này, L_0 , lấy làm độ dài ban đầu của miếng mẫu thử.

6.3.2 Khởi động máy. Nếu không có máy tự động vẽ đường cong lực/độ kéo giãn với độ chính xác cần thiết (xem 4.2), cần tuân thủ khoảng cách giữa các ngàm kẹp hoặc các cảm biến khi lực tăng.

6.3.3 Ghi khoảng cách giữa các ngàm kẹp hoặc các cảm biến tại thời điểm khi lực đạt tới giá trị qui định. Lấy khoảng cách này làm độ dài, L , của miếng mẫu tại giá trị lực trên. Không dừng máy nếu có yêu cầu lấy các kết quả từ các qui trình mô tả trong 6.2 hoặc 6.4.

6.4 Xác định độ giãn dài tại thời điểm đứt mẫu

6.4.1 Tiến hành các bước như mô tả trong 6.3.1.

6.4.2 Chạy máy thử độ bền kéo đến khi miếng mẫu thử bị đứt.

6.4.3 Ghi lại khoảng cách giữa các ngàm kẹp hoặc các cảm biến tại thời điểm xảy ra đứt mẫu. Lấy khoảng cách này làm độ dài, L_2 của mẫu tại thời điểm đứt mẫu.

6.5 Sự trượt mẫu

Nếu xảy ra hiện tượng trượt của mẫu thử giữa các ngàm kẹp trong khi thử theo 6.2, 6.3 hoặc 6.4, và sự trượt này lớn hơn 1 % so với tách rời ban đầu của kẹp thì loại các kết quả thu được và xác định lại trên mẫu thử mới cắt bằng dao dập lớn hơn (4.4).

7 Biểu thị kết quả

7.1 Độ bền kéo

Độ bền kéo, T_n , tính bằng Niuton trên milimét vuông được tính theo công thức sau:

$$T_n = \frac{F}{w.t}$$

trong đó:

F là lực lớn nhất ghi được, tính bằng Niuton;

w là chiều rộng trung bình của mẫu thử, tính bằng milimét;

t là chiều dày trung bình của mẫu thử, tính bằng milimét.

7.2 Độ giãn dài tại giá trị lực qui định

Độ giãn dài tại giá trị lực qui định, E_f , được tính theo công thức sau:

$$E_f = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100$$

trong đó:

L_1 là khoảng cách giữa các kẹp hoặc các cảm biến tại lực qui định;

L_0 là khoảng cách ban đầu giữa các kẹp hoặc các cảm biến.

7.3 Độ giãn dài tại thời điểm đứt mẫu

Độ giãn dài tại thời điểm đứt mẫu, E_b , được tính theo công thức sau:

$$E_b = \frac{L_2 - L_0}{L_0} \times 100$$

trong đó:

L_2 là khoảng cách giữa các kẹp hoặc các cảm biến tại thời điểm đứt;

L_0 là khoảng cách ban đầu giữa các kẹp hoặc các cảm biến.

8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các nội dung sau:

- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- giá trị độ bền kéo trung bình, T_m , tính bằng Niuton trên milimét vuông;
- giá trị trung bình của độ giãn dài tại giá trị lực qui định, E_f ;
- giá trị trung bình của độ giãn dài tại thời điểm đứt mẫu, E_b ;
- các chi tiết về mẫu thử;
- môi trường chuẩn sử dụng để ổn định và thử như trong TCVN 7115: 2007 (ISO 2419: 2006) (nghĩa là 20 °C/65 % độ ẩm tương đối, hoặc 23 °C/50 % độ ẩm tương đối);